

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-315654
 (43)Date of publication of application : 02.12.1998

(51)Int.CI. B41N 10/04
 B29D 23/00
 // B41F 30/00
 B29K 21:00

(21)Application number : 10-073748 (71)Applicant : HEIDELBERG HARRIS INC
 (22)Date of filing : 23.03.1998 (72)Inventor : VROTA COE JAMES B
 GUARALDI GLENN A
 CARLSON JAMES R
 SQUIRES GREGORY T

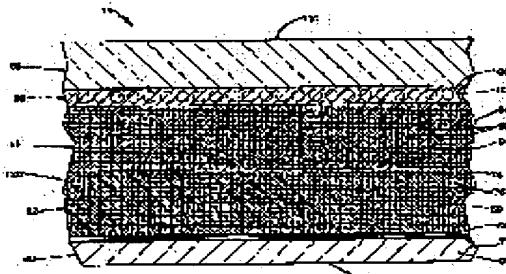
(30)Priority
 Priority number : 91 699668 Priority date : 14.05.1991 Priority country : US

(54) MANUFACTURE OF TUBULAR PRINTING BLANKET WITHOUT GAP

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To operate a high speed printer without overheating without slip of a printing surface by executing a predetermined amount of third elastomer substance tubularly on a second layer without seam, and forming a cylindrical continued printing surface on the print layer.

SOLUTION: A non stretchable layer 66 is obtained by sealingly embedding yarn 102 in elastomer substance having no extremely small sphere, and spirally winding the yarn 102 around first and second compressive layers 62, 64. A printing uncured rubber sheet having a thickness of 0.04 inch is wound on an outer surface of the layer 66 to form a print layer 68, a nylon tape is wound on the structure and cured. An adjacent end of the wound sheet is skived at a predetermined angle, and final print layer 68 is elongated in an axial direction, and adhered to at the time of curing to eliminate its seam. Bodies 74, 90, 100 of the substance are adhered at the time of curing. The layers 62 to 68 can be distinguished according to different components, but are not separated from each other.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.07.1998
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-315654

(43)公開日 平成10年(1998)12月2日

(51) Int.Cl.⁶
 B 41 N 10/04
 B 29 D 23/00
 // B 41 F 30/00
 B 29 K 21:00

識別記号

F I
 B 41 N 10/04
 B 29 D 23/00
 B 41 F 30/00

A

審査請求 有 請求項の数2 OL (全11頁)

(21)出願番号 特願平10-73748
 (62)分割の表示 特願平4-121932の分割
 (22)出願日 平成4年(1992)5月14日
 (31)優先権主張番号 699668
 (32)優先日 1991年5月14日
 (33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 592103659
 ハイデルバーグ・ハリス・インコーポレーテッド
 HEIDELBERG HARRIS INCORPORATED
 アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
 03820, ドーバー, ブロードウェイ 121
 (72)発明者 ジェームズ・ビー・プロタコウ
 アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
 03820, ドーバー, レキシントン・ストリート 35
 (74)代理人 弁理士 村本一夫(外5名)

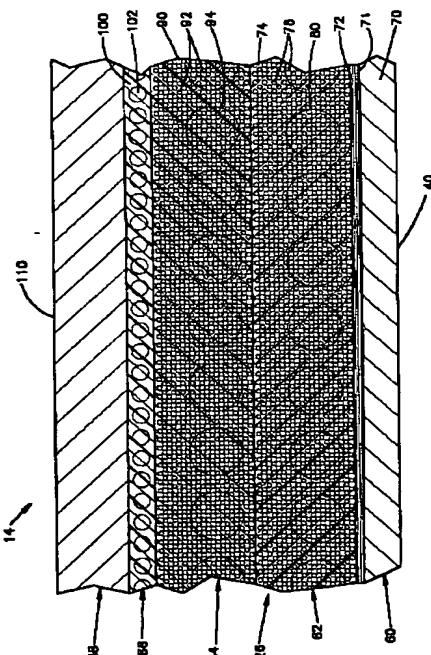
最終頁に続く

(54)【発明の名称】ギャップのない管状印刷プランケットの製造法

(57)【要約】

【課題】過度の振動・衝撃荷重、印刷面の滑り及び加熱がなく、印刷機を高速稼動できるようにする管状印刷プランケットの製造法の提供。

【解決手段】エラストマー物質中に圧縮性の微小球を埋め込んで圧縮性の複合材料を形成し且つ当該圧縮性の複合材料を円筒形裏当て層上に継目なく管状に施用することにより前記円筒形印刷プランケットスリーブの第一の層を形成し、前記第一の層上に継目なく管状に第二の所定量のエラストマー物質を施用し且つ当該第二の所定量のエラストマー物質中に円周方向に非伸縮性である材料を埋め込むことにより前記円筒形印刷プランケットスリーブの第二の層を形成し、そして当該第二の層の上に第三の所定量のエラストマー物質を継目なく管状に施用し且つ当該印刷層上に円筒形の連続した印刷表面を形成することにより前記円筒形印刷プランケットスリーブの印刷層を形成する、オフセット印刷機中のプランケット胴上に用いられる円筒形印刷プランケットスリーブ製造方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 オフセット印刷機中のプランケット胴上に用いられる円筒形印刷プランケットストリーブの製造方法であって、

第一の所定量のエラストマー物質中に圧縮性の微小球を埋め込んで圧縮性の複合材料を形成し且つ当該圧縮性の複合材料を円筒形裏当て層上に継目なく管状に施用することにより前記円筒形印刷プランケットストリーブの第一の層を形成し、ここで、前記圧縮性の複合材料から、前記所定量の第一のエラストマー物質と圧縮性微小球との混合物で圧縮性糸を被覆することにより形成したものと除き且つ前記裏当て層の回りに当該被覆した糸を螺旋状に一重に巻くことにより前記裏当て層上に前記圧縮性複合材料を円周方向に継目なく管状に施用したものと除く、

前記第一の層上に継目なく管状に第二の所定量のエラストマー物質を施用し且つ当該第二の所定量のエラストマー物質中に円周方向に非伸縮性である材料を埋め込むことにより前記円筒形印刷プランケットストリーブの第二の層を形成し、そして当該第二の層の上に第三の所定量のエラストマー物質を継目なく管状に施用し且つ当該印刷層上に円筒形の連続した印刷表面を形成することにより前記円筒形印刷プランケットストリーブの印刷層を形成する、前記製造方法。

【請求項2】 オフセット印刷機中のプランケット胴に用いられる円筒形印刷プランケットストリーブの製造方法であって、

所定量の第一のエラストマー物質中に圧縮性の手段を埋包させて圧縮性の複合材料を形成し且つ当該圧縮性の複合材料を円筒形裏当て層上に円周方向に継目なく管状に施用してギャップなし且つ継目なしの円筒形の層を前記圧縮性の複合材料で形成することにより前記円筒形印刷プランケットストリーブの第一の層を形成し、ここで、前記圧縮性の複合材料から、前記所定量の第一のエラストマー物質と圧縮性微小球との混合物で圧縮性糸を被覆することにより形成したものと除き且つ前記裏当て層の回りに当該被覆した糸を螺旋状に一重に巻くことにより前記裏当て層上に前記圧縮性複合材料を円周方向に継目なく管状に施用したものと除く、

前記第一の層上に所定量の第二のエラストマー物質を円周方向に継目なく管状に施用してギャップなし且つ継目なしの円筒形の層を前記第二のエラストマー物質の形成し且つ前記第二のエラストマー物質を円周方向に継目なく形成してなる管状本体中に円周方向に非伸縮性である材料を埋包することにより円筒形印刷プランケットストリーブの第二の層を形成し、そして前記第二の層の上に所定量の第三のエラストマー物質を円周方向に継目なく管状に施用し且つ当該印刷層上に円筒形のギャップのない印刷表面を形成することにより前記円筒形印刷プランケットストリーブの印刷層を形成する、前記製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】(発明の分野) 本発明はオフセット輪転機中のプランケット胴用の印刷プランケットの製造法に関し、とくにギャップのない管状印刷プランケットの製造法に関する。

【0002】(発明の背景) オフセット輪転機は、典型的に、印刷機に担持され回転可能な版胴、プランケット胴および圧胴を含んでいる。版胴は印刷すべき画像を形成する硬質表面を有する版面を保持する。プランケット胴は、版胴とプランケット胴との間のニップで版面に接触する軟質表面を有する印刷プランケットを保持する。印刷すべき巻き取り紙はプランケット胴と圧胴との間のニップを通過する。インキは版胴上の版面の表面に適用される。インキの着いた画像はプランケット胴と版胴との間のニップで印刷プランケットによって補足され、プランケット胴と版胴との間のニップで印刷プランケットから巻き取り紙に転写される。圧胴は巻き取り紙の反対面に印刷するための別のプランケット胴であることができる。

【0003】通常の印刷プランケットはフラットシートとして製造される。このような印刷プランケットは、該シートをプランケット胴に巻き付け、シートの対向端部をプランケット胴の軸方向に延びるギャップの状態でプランケット胴に装着することによってプランケット胴に取り付けられる。シートの隣接対向端部は印刷プランケットの長さに沿って軸方向に延びるギャップを形成する。プランケットシリンドラーが回転することに、該ギャップはプランケット胴と版胴との間のニップを通過し、かつまたプランケット胴と圧胴との間のニップも通過する。

【0004】印刷プランケットのギャップの前縁および後縁がプランケット胴と隣接する胴との間のニップを通過する際に、それぞれ、プランケット胴と隣接する胴との間の圧力が解放したり、圧力がかかったりする。ギャップにおける圧力の解放および生成の繰返しは胴内および印刷機全体に振動および衝撃荷重をもたらす。このような振動および衝撃荷重は印刷品質に不利に作用する。たとえば、プランケット胴と版胴との間のニップでギャップが圧力を解放させ、さらに圧力をかけるときに、プランケット胴と圧胴との間のニップを通過する巻き取り紙上に印刷が行われることがある。その時の圧力の解放および生成によってひき起されるプランケット胴または印刷プランケットのどのような運動も印刷プランケットから巻き取り紙に転写される画像を不鮮明にすることがありうる。同様に、印刷プランケット中のギャップがプランケット胴と圧胴との間のニップを通過する場合に、それ以外のニップで印刷プランケットによって版面から補足される画像が不鮮明になることがある。印刷プランケットのギャップによってひき起される振動および衝撃荷重のために、印刷機が許容できる印刷品質を有して稼

40

50

動しうる速度を低くし、望ましくない。

【0005】従来の印刷プランケットの隣接端のギャップによって生じる別の問題は、ギャップの幅によって形成される円周方向に広がる空隙である。ギャップの幅によって形成される空隙はプランケット胴上の印刷面の円周方向の長さを中断して、短くする。このことによって、プランケット胴回転することに巻き取り紙のある部分が印刷されずに残る。このような巻き取り紙の印刷されない部分は生産性を低下させ、むだを増す。さらに、このような従来の印刷プランケットをプランケット胴に正しく取り付けることは容易なことではない。その結果、かなりの印刷停止時間を有することがあり、これは経費がかかりかねない。その上、プランケット胴それ自体が、印刷プランケットの対向端を係合して、定位置に保持する手段を備えなければならない。

【0006】従来の印刷プランケットに関する限り、プランケット胴と版胴との間のニップにおいて版面の硬質表面が印刷プランケットの軟質表面に及ぼす圧力によって別の問題が生じる。印刷プランケットの軟質表面は、ニップを通過する際に、版面に押し付けられるので、版面の硬質表面によってくぼませられる。ニップの中央部では、硬質版面の円筒状外形が軟質印刷プランケットに、対応する円筒状のくぼみを押し付ける。軟質印刷プランケットにくぼみが押し付けられると、くぼみのそれぞれの2つの対向側面にふくれが生じる傾向がある。該ふくれは、ニップの対向円周側面の印刷プランケット表面に定常波として現れる。印刷プランケット表面の1点はニップに入って、さらにニップを出るときに、該定常波を登りかつ越えて移動する。版面の硬質円筒形表面上の点と比べると、印刷プランケットの軟質表面上の点は、ニップを通り過ぎる際に、より大きな距離を動く。したがって、両表面の速度はニップにおいて異なる。表面速度の差は1つの面から他の面に転写されるインキを不鮮明にすることがある表面間の滑りをひき起こす。

【0007】印刷プランケットは、間のニップにおいて、版面から印刷プランケットに加えられる圧力を受けて圧縮する圧縮可能なゴム物質を含むことが知られている。ニップにおける印刷プランケットの圧縮はニップの対向面に生じるふくれの傾向を低減させる。回転している印刷プランケット上のインキを不鮮明にするおそれがある定常波はこのように減少するが、圧縮可能なゴム物質の圧縮膨張の繰返しが印刷プランケットを過熱せることもありうる。

【0008】(発明の要約)本発明は、過度の振動または衝撃荷重がなく、インキを不鮮明にするおそれがある印刷面の滑りがなく、かつ過熱せずに、高速で印刷機を稼動させることができる筒状印刷プランケットを提供する。

【0009】本発明によれば、オフセット印刷機中のプランケット胴用の管状印刷プランケットは、プランケッ

ト胴上を軸線方向に移動可能な円筒形スリーブ、該スリーブ上の圧縮性の層、および該圧縮性層上の非伸縮性層を含んでいる。圧縮性層は、エラストマー物質の第一継目なし管状本体を含む。エラストマー物質の本体は、該本体に圧縮性を付与する複数のボイドを有する。非伸縮性層は、円周方向に非伸縮性物質からなる管状下層を含有するエラストマー物質の第二継目なし管状本体を含む。管状印刷プランケットは、さらに、連続的なギャップのない円筒形印刷表面を有する継目なし管状印刷層を含む。

【0010】本発明による管状印刷プランケットは、種々の層全体にわたって継目がなく、ギャップがない管状形態を有し、連続的なギャップのない円筒形印刷面を含むのが利点である。管状印刷プランケットがプランケット胴と版胴との間のニップを通過するときに、ニップにおける管状印刷プランケットの断面形状は一定を保つ。したがって、管状印刷プランケットと版面との圧力関係は、印刷機が稼動している間一定を保っており、管状印刷プランケットのニップの通過は振動または衝撃荷重を生じない。さらに、管状印刷プランケットの表面にはギャップがないので、むだも少なく、生産性も大きい。

【0011】その上、管状印刷プランケットの非伸縮性層は、インキの着いた画像を不鮮明にするおそれがある印刷外面における定常波の形成を防止する。

【0012】本発明の1つの好適な態様では、管状印刷プランケットの圧縮性層中のボイドは微小孔である。これらの微小孔はエラストマー物質の第一管状本体全般にわたって散在した圧縮性の極小球によって形成される。好ましくは、管状印刷プランケットの圧縮性層が、圧縮性の極小球とともに圧縮性の織物物質を含んでいる。圧縮性の織物物質は、圧縮性層を貫通しかつその下層の円筒形スリーブの周りをらせん状に巻かれた糸として含まれる。管状印刷プランケットの使用中、該糸は周囲のエラストマー物質よりは熱くならないので、管状印刷プランケットより冷却した状態で運転できる。

【0013】管状印刷プランケットの1つの好適な製造方法において、圧縮性層は、圧縮性の糸にゴム接着剤と極小球との混合物を塗布し、さらに塗布された糸を円筒形スリーブの周りにらせん状に巻き付けることによって形成される。非伸縮性層は、非伸縮糸に極小球を含まないゴム接着剤を塗布し、さらに塗布した糸を、その下層の圧縮性層の周りにらせん状に巻き付けることによって同様に形成される。このように、非伸縮糸は、非伸縮性層に非伸縮性を付与する、円周方向に非伸縮性の管状下層を形成させる。印刷層は、非伸縮性層の上を未加硫エラストマーで包み、さらにそれをテープで固定することによって非伸縮性層上に形成される。エラストマー物質からなる上層によって連続的な継目なし筒状形態を成すように、テープを巻いた構造体を加硫する。

【0014】本発明の前記および他の特徴は、添付図面

を考慮しながら以下の本発明の好適な態様の説明を読めば、当業者には明かとなろう。

【0015】(好適な態様の説明) 図1に概略示したように、印刷装置10は、本発明によって作った管状印刷プランケット14を有するプランケット胴12を含んでいる。例としての印刷装置10はインキつぼ16から版胴20上の版面18にインキを転移させるための複数のロールを含むオフセット印刷機である。プランケット胴12上の管状印刷プランケット14は版面18から動きつつある巻き取り紙21にインキの着いた画像を転写させる。

【0016】供給ロール22はインキつぼ16からインキを取る。ドクターロール24は、図1に示すように、インキを供給ロール22から第一均しロール26に移するために、供給ロール22と第一均しロール26との間を往復運動する。複数の連続する均しロール26は第一均しロール26から1群のインキロール28にインキを移し、次に版胴20上の版面18にそのインキを移す。第二の管状印刷プランケット32を有する第二のプランケット胴30を、巻き取り紙21の反対面に同時に印刷する第二の印刷装置を表すために、図1に極く一部だけ示してある。プランケット胴14および30は相互に圧胴として役立つ。ロールおよび胴はギャによって相互に接続され、公知のような駆動手段34によって回転する。ドクターロール24は公知のような往復運動機構36によって動く。

【0017】管状印刷プランケット14は、プランケット胴12の円筒形外面42と摩擦接触して強固に係合する連続的なギャップのない円筒形内面40を有している。プランケット胴12は中心内腔44および中心内腔44から円筒形外面42に放射状に延びる複数の通路46を有している。加圧ガス源50が、プランケット胴12の中心内腔44と導通して、中心内腔44および放射状に延びる通路46から管状印刷プランケット14の円筒形内面40に給送される加圧ガス流を与えるように操作できる。

【0018】加圧ガス流を管状印刷プランケット14の円筒形内面40に給送するときには、円筒形内面40は弾力作用で僅かに変形して、その直径を増大させる。さらに管状印刷プランケット14はプランケット胴12の上またはそれから離れて入れ子式状に動くのが容易である。加圧ガス流を止めると、管状印刷プランケット14の円筒形内面40は当初の大きさまで弾力作用で収縮して、プランケット胴12の外面を堅く締める。つぎに、管状印刷プランケット14はプランケット胴12と摩擦接触して強固に係合し、印刷装置10の運転中はプランケット胴12に対して動くことがない。

【0019】図3でわかるように、管状印刷プランケット14は複数の層を含んでいる。該層には比較的硬質の*

*裏当て層60および該裏当て層60の上に担持される多数の軟質層がある。該軟質層には第一および第二の圧縮性の層62および64、非伸縮性層66ならびに印刷層68がある。

【0020】裏当て層60は、円筒形内面40がその上に設けられている円筒形スリープ70によって形成される。円筒形スリープ70は、弾力作用で僅かに半径方向外側に拡張可能であって、前述のようにプランケット胴12上での管状印刷プランケット14の入れ子式状の運動を助ける。円筒形スリープ70は、必要なこわさ、強さおよび弾性を有することがわかっている金属、たとえば厚さがほぼ0.005インチのニッケルで作るのが好ましい。あるいは、円筒形スリープ70は、厚さがほぼ0.030インチのガラス繊維またはプラスチックたとえばマイラー(商標)のような高分子物質で作ることができる。

【0021】プライマー71および72の2つの被膜は第一の圧縮性の層62を裏当て層60に結合させるのに役立つ。裏当て層60がニッケル製シリンダーである場合には、プライマー被膜71がChemlok 205で、プライマー被膜72がChemlok 220であるのが望ましく、いずれもLord Chemicalから入手可能である。

【0022】図3に示すように、第一の圧縮性の層62は、エラストマー物質の継目なし管状本体74を含んでいる。この管状本体74は圧縮性を付与する複数のボイドを有する。図に示されている本発明の好適な実施態様では、ボイドは、管状本体74中に埋封されている複数の圧縮性極小球76によって形成されている微小孔である。あるいは、管状本体74中のボイドは、極小球76以外の圧縮性物質の粒子が埋封されることにより、または発泡、浸出もしくはエラストマート一体のボイドを形成させるその他の方法を使用してエラストマート一体に圧縮性を付与することにより形成しうる。

【0023】第一の圧縮性の層62は、さらに、管状本体74を貫通しかつ裏当て層60の周りにらせん状に延びる圧縮性の糸80を含む。該糸80は管状本体74のエラストマー物質および極小球76で含浸される。第二の圧縮可能な層64は同様に、エラストマー物質の継目なし管状本体90、管状本体90中に埋封されている複数の圧縮性の極小球92、および管状本体90を貫通しかつ第一の圧縮性の層62の周りにらせん状に伸長する圧縮性の糸94を含んでいる。

【0024】継目なし管状本体74および90が形成されるエラストマー物質を、極小球76と混合して、下記の組成を有する圧縮性の、複合ゴム接着剤を生成させるのが好ましい。

【0025】

1. 50部のDOPを有するブタジエンとアクリロントリルのコポリマー	
	480.00
2. 軟質硫黄サブ	40.00
3. アクリロニトリル/ブタジエンコポリマー	80.00
4. メジウムサーマルカーボンブラック	360.00
5. 硫酸バリウム	80.00
6. フタル酸ジオクチル	40.00
7. ベンゾチアジルジスルフィド促進剤	8.00
8. テトラメチルチウラムジスルフィド促進剤	4.00
9. 炭酸マグネシウム含有硫黄	4.00
10. 酸化亜鉛活性化剤	20.00
11. 1から10までの合計量の2重量%のButyl Ei ght	
12. 1から11までの合計量の6重量%の微小球	
13. 1から12までの合計量の2.5重量%のトルエン	

【0026】極小球76および92はスウェーデン、Sweden'sval1のExpance1から市販されている商標Expance1 461 DEと呼ばれるものが好ましい。該極小球は、基本的に塩化ビニリデンとアクリロントリルとのコポリマーによる殻を有し、ガス状イソブタンを含有している。圧縮性の好ましい性質を有する他の極小球、たとえば米国特許第4,770,928号に開示されているようなものも使用することができる。

【0027】圧縮性の糸80および94は、好ましくは直径が約0.005ないし0.030インチ、もっとも好ましくは約0.015インチの木綿糸である。糸の個々の巻き（円周方向に伸びる糸の隣り合った部分）が軸線方向に相互に約0.01インチの距離をおいて離間しているのが好ましい。このように近接した距離は、隣接巻きの間に実質的なすき間がないことを確実にする。あるいは、糸80および94を、他の圧縮性の物質で作るか、または圧縮性の管で置き替えることができる。

【0028】非伸縮性層66はエラストマー物質の継目なし管状本体100および管状本体100内の縦方向に非伸縮性の糸102を含んでいる。該糸102は管状本体100を貫通しつつ第二の圧縮可能な層64の周りにらせん状に伸長している。該糸102は直径が約0.007インチの木綿が好ましく、糸の隣接巻きとの間が約0.001インチの距離をおいて離間しているのが好ましい。このように糸102は、隣接巻きが管状印刷プランケット14の縦軸線に実質的に垂直な方向に伸びる目的詰んだせんをなして延びている。

【0029】縦方向の糸102は、1平方インチ当たり100,000ボンド以上の弾性率を有し、好適な態様*

*では、1平方インチ当たり約840,000ボンドの弾性率を有する。継目なし管状本体100のエラストマー物質は、1平方インチ当たり約540ボンドの弾性率を有している。このように、糸102は継目なし管状本体100が形成されるエラストマー物質の弾性率の約18倍以上、好ましくは該エラストマー物質の弾性率の約1,555倍の弾性率を有する。このように糸102のらせんは管状本体100を円周方向に広がらないようにする円周方向に非伸縮性の管状下層を形成する。糸80および94と同様に、糸102は管状本体100のエラストマー物質で含浸されている。

【0030】あるいは、非伸縮性層66は、弾性率が1平方インチ当たり1,000-6,000ボンドの範囲内にあって、糸102の下層を含まないゴムまたはウレタンコポリマー物質の継目なし管状本体で作られるかもしれない。このような物質はAir Products and Chemicals, Inc. から「Airthane」という商標で入手可能である。

【0031】印刷層68は滑らかでギャップのない円筒形印刷外面110を有する継目がなくギャップのない管状本体である。印刷層68は、ゴムのような比較的軟らかいエラストマー物質で作られ、プランケット胴12と版胴20との間のニップ112で管状印刷プランケット14に加えられる圧力を受けると若干へこんで、押込まれる（図1および図4）。印刷層68は、弾力作用でへこむことができるので、ニップ112において均一な圧力を維持して、インキの着いた画像のむらのない転写を確実なものとするのを助ける。印刷層68は次の組成を有することが好ましい。

【0032】

	部
1. ポリスルフィドポリマー	20.00
2. アクリロントリル/ブタジエンコポリマー	120.00
3. 加硫植物油	10.00
4. メジウムサーマルカーボンブラック	90.00
5. 硫酸バリウム	20.00

6. ポリエステルグルタレート	10. 00
7. ニトリルポリマーを材料とする特許薬品	15. 90
8. ベンゾチアジルジスルフィド促進剤	2. 00
9. テトラメチルチウラムジスフィド促進剤	1. 00
10. 75%エチレンチオ尿素/25%EPR結合剤促進剤	0. 20

【0033】印刷装置10の稼動時に、管状印刷プランケット14上の円筒形印刷外面110は図4に示すように、版胴20とプランケット胴12との間のニップ112を通過する。管状印刷プランケット14の軟質層62-68はニップ112において版面18の硬質表面によってへこまる。印刷層68は圧縮不能であり、したがってニップ112を通過する際には当初の厚さを保持する。非伸縮性層66は糸102の圧縮性によって僅かに圧縮でき、したがってニップ112を通過するときには若干圧縮される。重要なことは、糸102は縦方向に非伸縮性であって、ニップ112に入りてそして出る際に非伸縮性層66を外方に半径方向にふくらませないということである。非伸縮性層66は、印刷層の印刷ニップ内の部分が0.001インチよりも多く円周方向に伸びないようにし、事実、好適な態様では、印刷層の印刷ニップ内の部分は実質的に0.001インチ未満しか伸びない。非伸縮性層66は、また、ニップの対向面の印刷層68中の定常波の生成を完全に防止する(図5の先行技術参照)。このような定常波はインキの不鮮明さをもたらす。

【0034】第一および第二の圧縮性の層62および64は共にニップ112で圧縮される。印刷プランケットの圧縮可能な部分が、使用中、圧縮、膨張を繰返されると、熱せられることは公知である。圧縮可能な層62および64において、圧縮可能な糸80および94の木綿物質は管状本体74および90のエラストマー物質よりは熱せられる傾向が少ない。このように、本発明による管状印刷プランケット14は、圧縮性の層62および64が少なくとも一部分はエラストマー物質よりも冷却した状態で運転する物質で作られているので、使用中に過熱する傾向は少ない。

【0035】印刷層68ならびに印刷層68の下層62-66のエラストマー本体74、90および100はギャップも継目もない連続的な継目なし管状本体である。さらに、らせん状に巻かれた糸80、94および102は管状印刷プランケット14の長さに沿って軸線方向に伸長する継目もギャップも形成しない。従って、ニップ112を通過する管状印刷プランケット14の断面形状はプランケット胴12の各1回転の間中一定のままである。印刷外面110と版面18との間の圧力関係も、同様に、ニップ112を通過する印刷外面110の移動中一定のままである。軸線方向に伸長するギャップを有する公知の印刷プランケットの場合に経験される衝撃および振動は、したがって回避され、インキの着いた画像の円滑な転写が確実に得られる。

- 【0036】本発明は、さらに、管状印刷プランケットの製造方法をも意図する。図3に示すような管状印刷プランケット14の好適な製造方法においては、裏当て層60の清浄な外面にChemlock 205のプライマー塗層71を適用して、約30分間エージングする。次に、Chemlock 220の第二プライマー塗層72を適用して、約30分間エージングする。次に、圧縮性の複合ゴム接着剤中に糸80を埋封し、さらに埋封された糸80をプライマーを塗布した裏当て層60の周りにらせん状に巻き付けることによって、第一の圧縮可能な層62がプライマーを塗布した裏当て層60の上に施用される。図6に概略示したように、容器120内のゴム接着剤の中を糸80を引っ張ることによって、糸80はゴム接着剤で埋封される。糸80がスプール122から裏当て層60上に巻き付けられる際に、糸80は容器120内のゴム接着剤の中を引っ張られる。必要に応じて、巻き付けられる糸80にさらに多量のゴム接着剤を施用して、図3に示す領域126に、さらに厚い第一の圧縮性の層62を形成させる。次に、第一の圧縮可能な層62を2時間エージングし、さらに140°Fで4時間オーブン乾燥する。同様にして、第二の圧縮性の層64を形成させる。必要な場合には、圧縮性の層62および64のいずれかまたは両方に、圧縮性の糸の補足巻きを含ませることができる。
- 【0037】上記で気付かれるように、圧縮性の極小球76および92以外の圧縮性物質は、圧縮性の層62および64内の管状本体74および90に圧縮性を付与するボイドを形成するのに使用しうる。或いはボイドは、管状本体74および90が裏当て層60上に構築された後に、発泡および/または浸出の公知方法により形成されうる。
- 【0038】図3に示す非伸縮性層66は、同様に、糸102を極小球のないエラストマー物質中に埋封し、さらに埋封された糸102を第一および第二の圧縮性の層62および64の周りにらせん状に巻き付けることによって形成される。埋封された糸102は、エラストマー物質で完全に含浸させて、半径方向に圧縮する予荷重を、圧縮可能な層62および64に加えるように張力をかけて巻き付けることが好ましい。非伸縮性層66は次に、15分間風乾する。
- 【0039】つぎに、厚さ0.040インチの印刷用未硬化ゴムシートを非伸縮性層66の外面に巻いて印刷層68とする。得られた構造体に2.25インチのナイロンテープ(図示せず)を巻き付けて、200°Fで4時間および292°Fで4時間オーブン硬化する。巻き付

けたシートの隣接端部を一定の角度にそいで最終印刷層68が軸線方向に伸長する継目をもたないように硬化時に接着させる。上に重なるエラストマー物質の本体74、90および100も硬化時に接着させる。その場合に、層62-68は、図4に示すように異なる成分によってそれぞれ区別することができるが、相互に分離はない。したがって、層62-68のエラストマー物質は、硬化時にエラストマー物質の单一連続的な継目なし管状本体を形成する。非伸縮性層66も圧縮性であるので、層62-66は、圧縮性の糸および極小球を含む下部ならびに極小球のない圧縮性の糸を含む上部を有する圧縮性の複合層を効果的に形成する。硬化後、テープを除去すると、印刷層68は約0.013ないし0.020インチの厚さに押しつぶされており、さらに滑らかな連続的印刷外面110を形成するよう仕上げられる。

【0040】図7は本発明による管状印刷プランケットの圧縮性の層の別の1つの態様を示す。図7に示される圧縮性の層150は、エラストマー物質の継目なし管状本体152、極小球154、および押しつぶされた木綿繊維156を含んでいる。極小球154および押しつぶされた木綿繊維156は、層150に圧縮性を付与するように、管状本体152内に均一に分布している。本発明の他の各実施態様にあるように、極小球154および／または繊維156により形成されたボイドは上述した別法により形成されうる。前記圧縮性の層62および64中の糸80および94と同様に、プランケット胴と版胴との間のニップで繰返し圧縮されるときに、押しつぶされた木綿繊維156が過熱する傾向は比較的小ない。

【0041】図8Aおよび8Bは、それぞれドクターロール158およびドクターブレード160を用いて圧縮性の複合ゴム接着剤を計量することによって、プライマー塗布裏当て層60上に、圧縮性の層150を調整された厚さに施用する方法を概略示すものである。図8Cはプライマー塗布裏当て層60上に、圧縮性の複合ゴム接着剤を調整された厚さに吹付けることによって圧縮性の層150を適用する方法を概略示す。あるいは、ゴム物質を計量するかまたは吹付けることによって印刷層68を形成できるかもしれない、さらに／または硬化時に軸線方向に伸長する継目を形成しない一定の角度にそいだ端部を有するカレンダー仕上げのシートを巻くことによって、圧縮可能な層62、64および150をその代わりに形成できるかもしれない。

【0042】図9Aおよび9Bは、本発明による管状印刷プランケットの圧縮性の層の別の態様を概略示すものである。図9Aに示すように、圧縮性の層170は継目なし円筒形キャスティングとして形成される。圧縮性層170は前記圧縮性の層150と同じ物質で作られ、裏当て層60の外径以内の内径を有する。図9Bで示すように、半径方向に拡張すると、圧縮可能な層170は裏当て層60の上を入れ子式状に動くことができる。つぎ

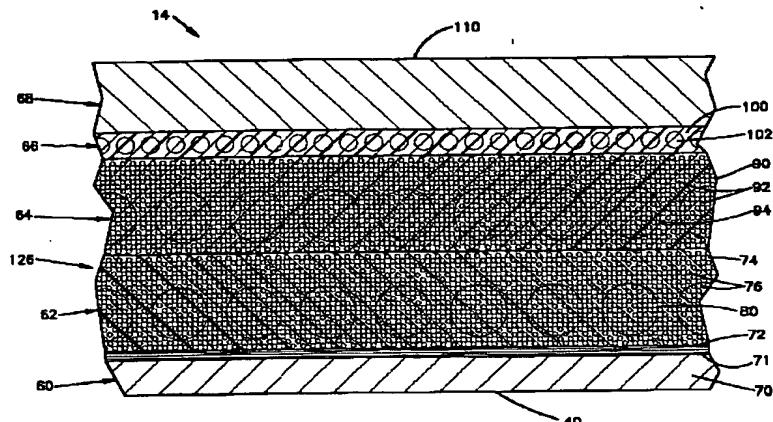
に、圧縮性の層170を、半径方向および円周方向の緊張状態で取り付けられるように収縮させる。

【0043】図10は本発明による管状印刷プランケットの円周方向に非伸縮性の下層の1つの代替態様を概略示すものである。図10に示すように、縦方向に非伸縮性の糸102を織って、図3に示す圧縮性の層62および64の上を入れ子式状に動くことができる管200を形成させる。織った糸102のパターンは管200の軸線方向または半径方向の伸張を許さない。管200を含む管状印刷プランケットの好適な形成方法においては、第2の圧縮性の層64の上に多量のエラストマー物質を薄い厚さに施用し、つぎに管200をエラストマー物質および第二の圧縮性の層64の上を入れ子式状に動かす。糸102を埋封して、含浸させ、かつ所望の厚さの最終非伸縮性層とするために、必要に応じて、管200の上にエラストマー物質をさらに施用する。本発明のこの態様において、糸102は熱を加えて、収縮させることができる。収縮した管200は円周方向および軸線方向の張力がかかっているであろうし、また半径方向に圧縮性の予荷重を、下にある圧縮性の層62および64に加えるであろう。

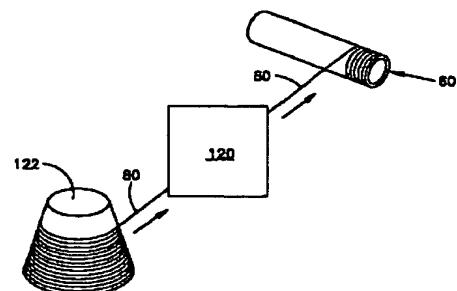
【0044】図11Aおよび11Bは本発明による管状印刷プランケットの円周方向に非伸縮性の下層の別の態様を概略説明するものである。図11Aでわかるように、縦方向に非伸縮性の糸102を編んで、図3に示した圧縮性の層62および64の上を入れ子式状に動くことができる管210を形成させる。編んだ糸102のパターンは図11Bに示すように、管210を、軸線方向に伸ばし、必然的に直径を縮小させる。管210を含む管状印刷プランケットを作る1つの好適な方法においては、第二の圧縮性の層64の上にエラストマー物質を薄い厚さに施用し、つぎに管210をエラストマー物質および圧縮性の層64の上を入れ子式状に動かす。次いで、管210を、直径を縮小するように軸線方向に伸ばす。伸ばした管210は、円周方向および軸線方向の張力がかかり、それによって下方にある圧縮性の層62および64に半径方向に圧縮性の予荷重を与える。糸102を含浸させ、かつ非伸縮性層を所望の厚さに仕上げるように、伸ばした管210上にエラストマー物質をさらに施用する。エラストマー物質は、硬化すると、伸ばした管210を埋封する継目なし管状本体を形成する。

【0045】図12は、本発明による管状印刷プランケットの円周方向に非伸縮性の下層の別の態様の断面図である。図12でわかるように、プラスチックフィルム230の連続品は非伸縮性層のエラストマー物質232を貫通しかつ圧縮性の層234の周りにらせん状に伸長する。フィルム230は、管状印刷プランケットの長さにほぼ等しい幅、および最上層の0.001インチ幅の端部236によって形成される狭い継目が、上にある印刷層のなめらかな連続的円筒状外形を乱さないように、僅

【図3】



【図6】



【図11】

【図4】

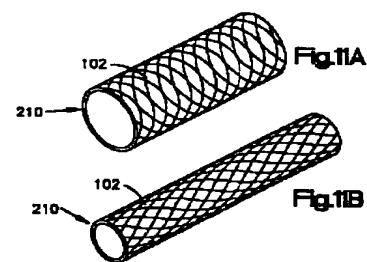
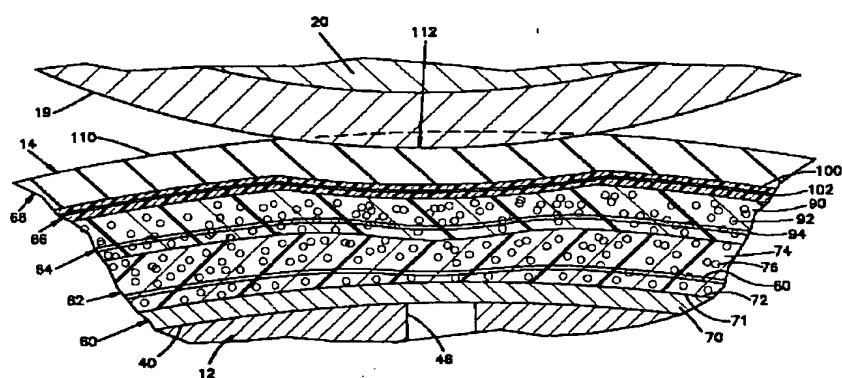


Fig.11A

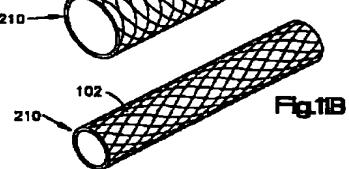
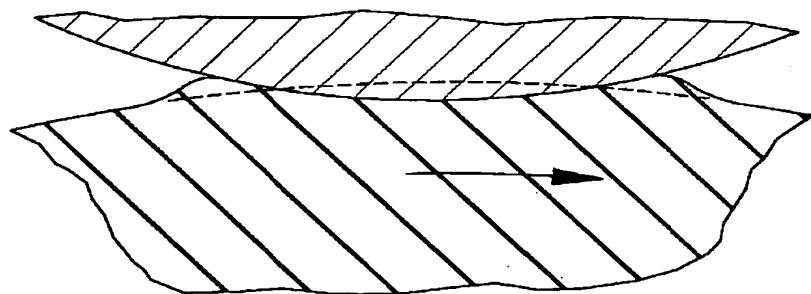
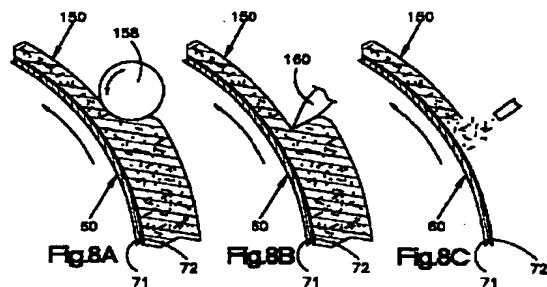


Fig.11B

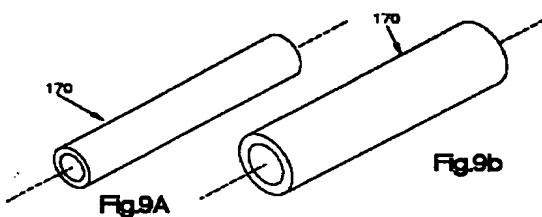
【図5】



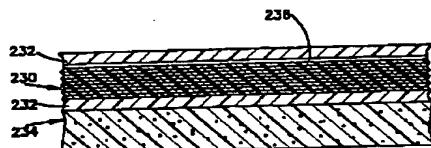
【図8】



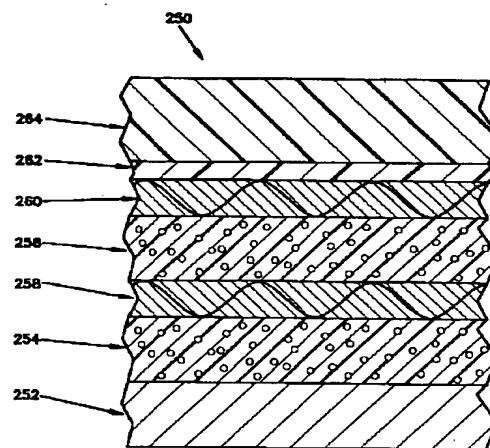
【図9】



【図12】



【図13】



【手続補正書】

【提出日】平成10年7月1日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 オフセット印刷機中のプランケット胴上に用いられる円筒形印刷プランケットスリーブの製造方法であって、第一の所定量のエラストマー物質中に圧縮性の複合材料を形成し且つ当該圧縮性の複合材料を円筒形裏当て層上に継目なく管状に施用することにより前記円筒形印刷プランケットスリーブの第一の層を形成し、ここで、前記圧縮性の複合材料から、前記所定量の第一のエラストマー物質と圧縮性微小球との混合物で圧縮性糸を被覆することにより形成し且つ前記裏当て層の回りに当該被覆した糸を螺旋状に一重に巻く

ことにより前記裏当て層上に前記圧縮性複合材料を円周方向に継目なく管状に施用したものと除く、前記第一の層上に継目なく管状に第二の所定量のエラストマー物質を施用し且つ当該第二の所定量のエラストマー物質中に円周方向に非伸縮性である材料を埋め込むことにより前記円筒形印刷プランケットスリーブの第二の層を形成し、そして当該第二の層の上に第三の所定量のエラストマー物質を継目なく管状に施用し且つ当該印刷層上に円筒形の連続した印刷表面を形成することにより前記円筒形印刷プランケットスリーブの印刷層を形成する、前記製造方法。

【請求項2】 オフセット印刷機中のプランケット胴に用いられる円筒形印刷プランケットスリーブの製造方法であって、所定量の第一のエラストマー物質中に圧縮性の手段を埋包させて圧縮性の複合材料を形成し且つ当該圧縮性の複合材料を円筒形裏当て層上に円周方向に継目なく管状に施用してギャップなし且つ継目なしの円筒形の層を前記

圧縮性の複合材料で形成することにより前記円筒形印刷
プランケットスリーブの第一の層を形成し、ここで、前
記圧縮性の複合材料から、前記所定量の第一のエラスト
マー物質と圧縮性微小球との混合物で圧縮性糸を被覆す
ることにより形成し且つ前記裏当て層の回りに当該被覆
した糸を螺旋状に一重に巻くことにより前記裏当て層上
に前記圧縮性複合材料を円周方向に継目なく管状に施用
したものと除く。

前記第一の層上に所定量の第二のエラストマー物質を円
周方向に継目なく管状に施用してギャップなし且つ継目*

*なしの円筒形の層を前記第二のエラストマー物質の形成
し且つ前記第二のエラストマー物質を円周方向に継目な
く形成してなる管状本体中に円周方向に非伸縮性である
材料を埋包することにより円筒形印刷プランケットスリ
ーブの第二の層を形成し、そして前記第二の層の上に所
定量の第三のエラストマー物質を円周方向に継目なく管
状に施用し且つ当該印刷層上に円筒形のギャップのない
印刷表面を形成することにより前記円筒形印刷プランケ
ットスリーブの印刷層を形成する、前記製造方法。

フロントページの続き

(72)発明者 グレン・アラン・ガラルディ
アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
03848, キングストン, ロング・ボンド・
ロード 11

(72)発明者 ジェームズ・アール・カールソン
アメリカ合衆国ウィスコンシン州53402,
ラシーン, サン・デル・ウェイ 5625
(72)発明者 グレゴリー・ティー・スクワイアーズ
アメリカ合衆国ウィスコンシン州53182,
ユニオン・グローブ, サーティーンス・ア
ベニュー 1200